应用物理学专业培养方案

（2015年版）

一、专业代码及专业名称

专业代码：070202

专业名称：应用物理学

二、培养目标及规格

**（一）培养目标**

本专业培养具有较扎实的物理学基础和相关应用领域的专门知识，具有较强实践能力和创新意识，能在应用物理学科、交叉学科以及相关科学技术领域从事研究、教学、新技术开发与应用以及管理工作的人才。

**（二）培养规格**

**1．德育方面**

坚持党的基本路线，拥护党的各项方针政策；热爱祖国，奉献社会，树立科学的世界观、价值观和人生观；具有改革创新意识；具有团队精神和良好的思想道德素质及专业思想素质。

**2．智育方面**

（1）掌握物理学的基本理论和基本知识，具有较强的分析问题和解决问题能力，具有较强的创新意识、实践能力和良好的科学文化素养。

（2）掌握用数学知识处理物理问题的基本理论和基本方法，具有扎实的数学基础。

（3）材料物理方向的毕业生，应掌握有关材料物理领域的专业知识，具备运用相关知识和技能进行技术开发、应用研究和相应管理工作的能力。

（4）无线电物理方向的毕业生，应掌握宽广厚实的物理学和无线电物理方向的专业知识，具备从事无线电物理以及相关领域的技术开发和应用研究等能力。

（5）掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。具有一定的实验设计能力，能够归纳、整理、分析实验结果，撰写科技论文，参与学术交流。

**3．体育、美育及其它方面**

达到国家规定的《国家学生体质健康标准》，掌握体育运动的基础知识和科学锻炼身体的基本方法，具有健康的身体素质和心理素质，具有健全的人格和个性，具有良好的卫生习惯和生活习惯，具备一定的审美修养。

三、专业核心课程

力学、光学、电磁学、量子力学、固体物理学、热学、原子物理学、热力学与统计物理、电动力学、材料科学基础、计算物理学等。

四、学制和修业年限

实行弹性学制，基本学制4年。修业年限3-8年，学生可根据自身情况，选择提前或推迟毕业。学生至少应修满168学分。

五、授予学位

理学学士。

六、课程结构及学分构成

**应用物理学专业课程结构及学分构成表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程结构（学分） | | | | 学分 | 占总学分  的比例% | 备注 |
| 必修课  （112学分） | | 通识教育平台课程 | | 48 | 28.6 |  |
| 学科基础平台课程 | | 36 | 21.4 |  |
| 专业基础平台课程 | | 28 | 16.6 |  |
| 选修课  （56学分） | 限制性选修课 | 专业拓展平台课程 | | 31 | 18.5 |  |
| 任意性选修课 | 素质拓展  平台课程 | 院系级任选课 | 15 | 14.9 | 含跨专业修读10学分，其中文理交叉选≥4学分。 |
| 校级公选课 | 10 |
| 合计 | | | | 168 | 100 |  |

七、实践性教学环节构成

**应用物理学专业实践性教学环节构成表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | **学分** | **课内学时或周数** | **安排学期** | **备注** |
| 实验课 | 23 | 468学时 | 第二~第八学期 |  |
| 学年论文 | 2 |  | 第三、五学期 | 课外学时8周 |
| 生产见习 | 1 |  | 第一学期 | 课外学时1周 |
| 金工实习 | 2 | 1周 | 第六学期 | 课外学时1周 |
| 生产实习 | 6 |  | 第七学期 | 课外学时18周 |
| 毕业论文 | 6 | 8周 | 第八学期 | 课外学时8周 |
| 国防教育与军事训练 | 1 | 2周 | 第一学期 |  |
| 实践创新 | 3 |  | 第八学期 | 学生申请，物电学院认定 |
| 小计 | 44 |  | | |

八、专业指导性教学计划

**应用物理学专业指导性教学计划总表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程结构 | | 课程  编号 | 课程名称 | 学  分 | 课内总学时 | | | 课外  学时 | 周  学  时 | 建 议  修 读  学 期 |
| 合  计 | 讲  授 | 实  验 |
| 必  修  课 | 通识  教育  平台  课程 | 51030213 | 思想道德修养与法律基础  Cultivation of Ethic Thought and Fundamentals of Law | 3 | 32 | 32 |  | 32 | 2 | 秋 |
| 51030222 | 中国近现代史纲要  Compendium of Chinese Modern History | 2 | 36 | 36 |  |  | 2 | 春 |
| 51030233 | 马克思主义基本原理概论  Introduction to Basic Principles of Marxism | 3 | 54 | 54 |  |  | 3 | 秋 |
| 51030256 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论  Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics | 6 | 72 | 72 |  | 72 | 4 | 春 |
| 51030172 | 形势与政策  Political Situation and Policies | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 58030011 | 普通话  Mandarin | 1 | 16 | 16 |  |  | 1 | 春/秋 |
| 53030254 | 大学英语Ⅰ（A）  College English I | 4 | 48 | 48 |  | 32 | 3 | 秋 |
| 53030264 | 大学英语Ⅱ（A）  College English II | 4 | 54 | 54 |  | 36 | 3 | 春 |
| 53030274 | 大学英语Ⅲ（A）  College English III | 4 | 54 | 54 |  | 36 | 3 | 秋 |
| 53030284 | 大学英语Ⅳ（A）  College English IV | 4 | 54 | 54 |  | 36 | 3 | 春 |
| 56030032 | 大学计算机基础  College Computer Foundation | 2 | 32 | 32 |  |  | 2 | 秋 |
| 56030572 | 程序设计基础  Foundation of Program Designing | 2 | 36 | 36 |  |  | 2 | 春 |
| 56030471 | 程序设计基础实验  Experiment to Foundation of Program Designing | 1 | 36 |  | 36 |  | 2 | 春 |
| 59030211 | 大学体育Ⅰ  College P.E. I | 1 | 32 | 32 |  |  | 2 | 秋 |
| 59030221 | 大学体育Ⅱ  College P.E. II | 1 | 36 | 36 |  |  | 2 | 春 |
| 59030231 | 大学体育Ⅲ  College P.E. III | 1 | 36 | 36 |  |  | 2 | 秋 |
| 59030241 | 大学体育Ⅳ  College P.E. IV | 1 | 36 | 36 |  |  | 2 | 春 |
| 61030111 | 国防教育与军事训练  National Defense Education and Military Training | 1 | 2周 |  |  |  |  | 秋 |
| 14030011 | 音乐鉴赏  Music Appreciation | 1 | 36 | 36 |  |  | 2 | 春/秋 |
| 17030011 | 美术鉴赏  Art Appreciation | 1 | 36 | 36 |  |  | 2 | 春/秋 |
| 69030052 | 大学生心理健康教育  Mental Health Education for College Students | 2 | 32 | 32 |  |  | 2 | 秋 |
| 67020031 | 大学生职业发展与就业指导  Career Planning and Employment Guidance for College Students | 1 | 18 | 18 |  | 20 | 1 | 春 |
| 小计 | | | 48 | 786 | 750 | 36 | 264 |  |  |
| 学科基础  平台  课程 | 02030042 | 大学语文（含应用文写作）  College Chinese | 2 | 32 | 32 |  |  | 2 | 春/秋 |
| 03030516 | 高等数学A（Ⅰ）  Advanced Mathematics A (I) | 6 | 96 | 96 |  |  | 6 | 秋 |
| 03030524 | 高等数学A（Ⅱ）  Advanced Mathematics A (II) | 4 | 72 | 72 |  |  | 4 | 春 |
| 03030534 | 高等数学A（Ⅲ）  Advanced Mathematics A (III) | 4 | 72 | 72 |  |  | 4 | 秋 |
| 04110016 | ▲力学  Mechanics | 6 | 96 | 96 |  |  | 6 | 秋 |
| 04110034 | ▲电磁学  Electromagnetics | 4 | 72 | 72 |  |  | 4 | 春 |
| 04110043 | ▲光学  Optics | 3 | 54 | 54 |  |  | 3 | 秋 |
| 04110023 | 热学  Thermotics | 3 | 54 | 54 |  |  | 3 | 春 |
| 04110062 | 普通物理实验Ⅰ  Experiments in General Physics I | 2 | 36 | 9 | 27 |  | 2 | 春 |
| 04110072 | 普通物理实验Ⅱ  Experiments in General Physics II | 2 | 36 |  | 36 |  | 2 | 秋 |
| 小计 | | | 36 | 620 | 557 | 63 |  |  |  |
| 专业  基础  平台  课程 | 04310144 | ▲量子力学  Quantum Mechanics | 4 | 72 | 72 |  |  | 4 | 秋 |
| 04310124 | ▲固体物理学  SolidState Physics | 4 | 72 | 72 |  |  | 4 | 春 |
| 04210802 | 金工实习  Metalworking Practice | 2 | 1周 |  |  | 1周 |  | 春 |
| 04210232 | 生产见习  Production Trainee | 1 |  |  |  | 1周 |  | 秋 |
| 04310416 | 生产实习  Production internship | 6 |  |  |  | 18周 |  | 秋 |
| 60030026 | 毕业论文  Thesis | 6 | 8周 |  |  | 8周 |  | 春 |
| 60031111 | 学年论文Ⅰ  Term Thesis I | 1 |  |  |  | 4周 |  | 秋 |
| 60031121 | 学年论文Ⅱ  Term Thesis II | 1 |  |  |  | 4周 |  | 秋 |
| 60031133 | 实践创新  Practice Innovation | 3 |  |  |  |  |  | 春 |
| 小计 | | | 28 | 144 | 144 |  |  |  |  |
| 合计 | | | | 112 | 1550 | 1451 | 99 | 264 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程结构 | | | 课程编号 | | | 课程名称 | 学  分 | 课内总学时 | | | | 课外学时 | 周  学  时 | 建议  修读  学期 |
| 合  计 | 讲  授 | 实验 | |
| 选  修  课 | 限  制  性  选  修  课 | 专业拓展平台课程 | 材料物理方向 | | 04110964 | 数学物理方法  Methods of Mathematical Physics | 4 | 72 | 72 |  | |  | 4 | 秋 |
| 04110284 | 理论力学  Theoretical Mechanics | 4 | 72 | 72 |  | |  | 4 | 春 |
| 04110064 | 原子物理学  Atomic Physics | 4 | 72 | 72 |  | |  | 4 | 春 |
| 04110164 | 电动力学  Electrodynamics | 4 | 72 | 72 |  | |  | 4 | 春 |
| 04110082 | 普通物理实验Ⅲ  Experiments in General Physics III | 2 | 36 |  | 36 | |  | 2 | 春 |
| 04110892 | 近代物理实验Ⅰ  Experiments in Modern Physics I | 2 | 36 | 6 | 30 | |  | 4/单 | 秋 |
| 04110642 | 近代物理实验Ⅱ  Experiments in Modern Physics II | 2 | 36 | 6 | 30 | |  | 4/单 | 春 |
| 04110214 | 电子技术基础  Basic Electronics Technology | 4 | 72 | 72 |  | |  | 4 | 春 |
| 04110212 | 电子技术基础实验  Experiment in Basic Electronics Technology | 2 | 54 | 6 | 48 | |  | 3 | 秋 |
| 04310393 | 电路分析基础  Introductory Circuit Analysis | 3 | 54 | 54 |  | |  | 3 | 秋 |
| 04210022 | 电路分析实验  Experiment in Circuit Analysis | 2 | 36 |  | 36 | |  | 2 | 春 |
| 04210553 | 电磁场与电磁波  Electromagnetic Fields And Magnetic Waves | 3 | 54 | 54 |  | |  | 3 | 春 |
| 04510484 | 材料科学基础  [Fundamental of Materials Science](http://www.amazon.com/Fundamentals-Materials-Science-Engineering-Integrated/dp/1118061608/ref=sr_1_7?s=books&ie=UTF8&qid=1418869528&sr=1-7&keywords=Materials+Science" \o "Fundamentals of Materials Science and Engineering: An Integrated Approach) | 4 | 72 | 72 |  | |  | 4 | 春 |
| 04510493 | 纳米材料与应用  Nanostructured Materials And Their Applications | 3 | 54 | 54 |  | |  | 3 | 秋 |
| 04310013 | 计算物理学  Computational Physics | 3 | 54 | 54 |  | |  | 3 | 秋 |
| 04510503 | 现代分析测试技术  Modern Technology of Test and Analysis | 3 | 54 | 54 |  | |  | 3 | 秋 |
| 小计（以上课程限选31学分） | | | | | 31 | 558 |  |  | |  |  |  |
| 选  修  课 | 限  制  性  选  修  课 | 专业拓展平台课程 | 无线电物理方向 | | 04110964 | 数学物理方法  Methods of Mathematical Physics | 4 | 72 | 72 |  | |  | 4 | 秋 |
| 04110284 | 理论力学  Theoretical echanics | 4 | 72 | 72 |  | |  | 4 | 春 |
| 04110064 | 原子物理学  Atomic Physics | 4 | 72 | 72 |  | |  | 4 | 春 |
| 04110164 | 电动力学  Electrodynamics | 4 | 72 | 72 |  | |  | 4 | 春 |
| 04110082 | 普通物理实验Ⅲ  Experiments in General Physics III | 2 | 36 |  | 36 | |  | 2 | 春 |
| 04110892 | 近代物理实验Ⅰ  Experiments in Modern Physics I | 2 | 36 | 6 | 30 | |  | 4/单 | 秋 |
| 04110642 | 近代物理实验Ⅱ  Experiments in Modern Physics II | 2 | 36 | 6 | 30 | |  | 4/单 | 春 |
| 04110214 | 电子技术基础  Basic Electronics Technology | 4 | 72 | 72 |  | |  | 4 | 春 |
| 04110212 | 电子技术基础实验  Experiment in Basic Electronics Technology | 2 | 54 | 6 | 48 | |  | 3 | 秋 |
| 04310393 | 电路分析基础  Introductory Circuit Analysis | 3 | 54 | 54 |  | |  | 3 | 秋 |
| 04210022 | 电路分析实验  Experiment in Circuit Analysis | 2 | 36 | 0 | 36 | |  | 2 | 春 |
| 04310013 | 计算物理学  Computational Physics | 3 | 54 | 54 |  | |  | 3 | 秋 |
| 04210553 | 电磁场与电磁波  Electromagnetic Fields And Magnetic Waves | 3 | 54 | 54 |  | |  | 3 | 春 |
| 04310464 | 信号与系统（含实验）  Signals and Systems（&Experiment） | 4 | 72 | 54 | 18 | |  | 4 | 春 |
| 04310474 | 通信原理（含实验）  Principles of Communication（&Experiment） | 3 | 54 | 36 | 18 | |  | 3 | 春 |
| 04510513 | 高频电子线路（含实验）  High Frequency Electronic Circuit（&Experiment） | 3 | 54 | 36 | 18 | |  | 3 | 春 |
| 小计（以上课程限选31学分） | | | | | 31 | 558 |  |  | |  |  |  |
| 合计 | | | | | | 31 | 558 |  |  | |  |  |  |
| 选  修  课 | 任意性选修课  ︵  素质拓展平台课程  ︶ | 院  系  级  任  选  课 | | 04310432 | | 传感器原理及应用  Fundamental and Application of Sensor | 2 | 36 | 36 |  | |  | 2 | 秋 |
| 04110184 | | 热力学与统计物理  Thermodynamics and Statistical Physics | 4 | 72 | 72 |  | |  | 4 | 秋 |
| 04310162 | | 物理学史  History of Physics | 2 | 36 | 36 |  | |  | 2 | 春 |
| 04110902 | | 现代物理学进展  Advance of Modern Physics | 2 | 36 | 36 |  | |  | 2 | 秋 |
| 04310382 | | 群论基础  Introduction to Group Theory | 2 | 36 | 36 |  | |  | 2 | 秋 |
| 04310022 | | MATLAB程序设计  MATLAB Program Design | 2 | 36 | 36 |  | |  | 2 | 秋 |
| 04310032 | | 机械制图  Mechanical drawing | 2 | 36 | 36 |  | |  | 2 | 秋 |
| 04310404 | | 光纤通信原理(含实验)  Principles of Optical Fibre Communication（& Experiment） | 4 | 72 | 54 | 18 | |  | 4 | 春 |
| 04310442 | | 强场物理进展  Progress in Strong field Physics | 2 | 36 | 36 |  | |  | 2 | 春 |
| 04310452 | | 高等原子分子物理  Advanced physics of atoms and molecules | 2 | 36 | 36 |  | |  | 2 | 春 |
| 04310362 | | 科技论文写作  Scientific paper [Writing](http://colinpurrington.com/tips/academic/labwriteups) | 2 | 36 |  | 36 | |  | 2 | 秋 |
| 04310042 | | 多媒体课件制作  Production of Multimedia Courseware | 2 | 36 |  | 36 | |  | 2 | 秋 |
| 04110652 | | 专业英语  Professional English | 2 | 36 | 36 |  | |  | 2 | 秋 |
| 小计（以上课程任选15学分） | | | 15 | 270 |  |  | |  |  |  |
| 校级公选课 | | | | 见“校级公选课总表”，任选10个学分。 | | | | | | | | |
| 小计 | | | | | | 25 | 430 |  |  |  | |  |  |
| 合计 | | | | | | | 56 | 988 |  |  |  | |  |  |
| 总计 | | | | | | | 168 | 2538 |  |  |  | |  |  |

注：标注▲的课程为学位课程

九、专业分学年（学期）指导性教学计划

**应用物理学专业分学年（学期）指导性教学计划（材料物理方向）**

**第一学年**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开课学期 | 课程性质 | | 课程名称 | 学分 | 周讲授学时 | 课内总学时 | 课外  学时 | 备注 |
| 第一学期  （秋） | 必修课 | 通识教育平台课程 | 思想道德修养与法律基础  Cultivation of Ethic Thought and Fundamentals of Law | 3 | 2 | 32 | 32 |  |
| 大学英语Ⅰ（A）  College English I | 4 | 3 | 48 | 32 |  |
| 大学计算机基础  College Computer Foundation | 2 | 2 | 32 | 32 |  |
| 大学体育Ⅰ  College P.E. I | 1 | 2 | 32 |  |  |
| 大学生心理健康教育  Mental Health Education for College Students | 2 | 2 | 32 |  |  |
| 国防教育与军事训练 National Defense Education and Military Training | 1 |  | 2周 |  |  |
| 形势与政策  Political Situation and Policies |  |  |  |  | 每周二下午 |
| 普通话  Mandarin | 1 | 1 | 16 |  |  |
| 学科基础平台课程 | 大学语文（含应用文写作）  College Chinese | 2 | 2 | 32 |  |  |
| 高等数学A（Ⅰ）  Advanced Mathematics A (I) | 6 | 6 | 96 |  |  |
| 力学  Mechanics | 6 | 6 | 96 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 专业基础平台课程 | 生产见习  Production Trainee | 1 |  |  | 1周 |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 小计 | |  | 29 | 26 | 420 | 96 |  |
| 选修课 | 限选课 |  |  |  |  |  |  |
| 任选课 |  |  |  |  |  |  |
| 第二学期  （春） | 必修课 | 通识教育平台课程 | 中国近现代史纲要  Compendium of Chinese Modern History | 2 | 2 | 36 |  |  |
| 大学英语Ⅱ（A）  College English II | 4 | 3 | 54 | 36 |  |
| 程序设计基础  Foundation of Program Designing | 2 | 2 | 36 |  |  |
| 程序设计基础实验  Experiment to Foundation of Program Designing | 1 | 2 | 36 |  |  |
| 大学体育Ⅱ  College P.E. II | 1 | 2 | 36 |  |  |
| 形势与政策  Political Situation and Policies |  |  |  |  | 每周二下午 |
| 学科基础平台课程 | 高等数学A（Ⅱ）  Advanced Mathematics A (II) | 4 | 4 | 72 |  |  |
| 热学  Thermotics | 3 | 3 | 54 |  |  |
| 电磁学  Electromagnetics | 4 | 4 | 72 |  |  |
| 普通物理实验Ⅰ  Experiments in General Physics I | 2 | 2 | 36 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 小计 | |  | 23 | 24 | 428 | 36 |  |
| 选修课 | 限选课 |  |  |  |  |  |  |
| 任选课 |  |  |  |  |  |  |

**第二学年**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开课学期 | 课程性质 | | 课程名称 | 学分 | 周讲授学时 | 课内总学时 | 课外学时 | 备注 |
| 第一学期  （秋） | 必修课 | 通识教育平台课程 | 马克思主义基本原理概论  Introduction to Basic Principles of Marxism | 3 | 3 | 54 |  |  |
| 大学英语Ⅲ（A）  College English III | 4 | 3 | 54 | 36 |  |
| 大学体育Ⅲ  College P.E. III | 1 | 2 | 36 |  |  |
| 音乐鉴赏  Music Appreciation | 1 | 2 | 36 |  |  |
| 形势与政策  Political Situation and Policies |  |  |  |  | 每周二下午 |
| 学科基础平台课程 | 高等数学A（Ⅲ）  Advanced Mathematics A (III) | 4 | 4 | 72 |  |  |
| 普通物理实验Ⅱ  Experiments in General Physics II | 2 | 2 | 36 |  |  |
| 光学  Optics | 3 | 3 | 54 |  |  |
| 专业基础平台课程 | 学年论文Ⅰ  Term Thesis I | 1 |  |  | 4周 |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 小计 | |  | 19 | 19 | 342 | 36 |  |
| 选修课 | 限选课 | 电路分析基础  Introductory Circuit Analysis | 3 | 3 | 54 |  |  |
| 数学物理方法  Methods of Mathematical Physics | 4 | 4 | 72 |  |  |
| 任选课 |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 第二学期  （春） | 必修课 | 通识教育平台课程 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论  Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics | 6 | 4 | 72 | 72 |  |
| 大学英语Ⅳ（A）  College English IV | 4 | 3 | 54 | 36 |  |
| 大学体育Ⅳ  College P.E. IV | 1 | 2 | 36 |  |  |
| 形势与政策  Political Situation and Policies |  |  |  |  | 每周二下午 |
| 美术鉴赏  Art Appreciation | 1 | 2 | 36 |  |  |
| 学科基础平台课程 |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 专业基础平台课程 |  |  |  |  |  |  |
| 小计 | |  | 12 | 11 | 198 | 108 |  |
| 选修课 | 限选课 | 电子技术基础  Basic Electronics Technology | 4 | 4 | 72 |  |  |
| 原子物理学  Atomic Physics | 4 | 4 | 72 |  |  |
| 理论力学  Theoretical Mechanics | 4 | 4 | 72 |  |  |
| 普通物理实验Ⅲ  Experiments in General Physics III | 2 | 2 | 36 |  |  |
| 电路分析实验  Experiment in Circuit Analysis | 2 | 2 | 36 |  |  |
| 电磁场与电磁波  Electromagnetic Fields And Magnetic Waves | 3 | 3 | 54 |  |  |
| 任选课 |  |  |  |  |  |  |

**第三学年**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开课学期 | 课程性质 | | 课程名称 | 学分 | 周讲授学时 | 课内总学时 | 课外  学时 | 备注 |
| 第一学期  （秋） | 必修课 | 通识教育  平台课程 | 形势与政策  Political Situation and Policies |  |  |  |  | 每周二下午 |
| 专业基础  平台课程 | 学年论文Ⅱ  Term Thesis II | 1 |  |  | 4周 |  |
| 量子力学  Quantum Mechanics | 4 | 4 | 72 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 小计 | |  | 5 | 4 | 72 |  |  |
| 选修课 | 限选课 | 电子技术基础实验  Experiments in Basic Electronics Technology | 2 | 3 | 54 |  |  |
| 计算物理学  Computational Physics | 3 | 3 | 54 |  |  |
| 近代物理实验Ⅰ  Experiments in Modern Physics I | 2 | 4/单 | 36 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 任选课 | MATLAB程序设计  MATLAB Program Design | 2 | 2 | 36 |  |  |
| 机械制图  Mechanical drawing | 2 | 2 | 36 |  |  |
| 热力学与统计物理  Thermodynamics and Statistical Physics | 4 | 4 | 72 |  |  |
| 现代物理学进展  Advance of Modern Physics | 2 | 2 | 36 |  |  |
| 多媒体课件制作  Production of Multimedia Courseware | 2 | 2 | 36 |  |  |
| 第二学期  （春） | 必修课 | 通识教育  平台课程 | 大学生职业发展与就业指导  Career Planning and Employment Guidance for College Students | 1 | 1 | 18 | 20 |  |
| 形势与政策  Political Situation and Policies |  |  |  |  | 每周二下午 |
| 专业基础  平台课程 | 固体物理学  SolidState Physics | 4 | 4 | 72 |  |  |
| 金工实习  Metalworking Practice | 2 |  | 1周 | 1周 |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 小计 | |  | 7 | 5 | 90 | 20 |  |
| 选修课 | 限选课 | 材料科学基础  Fundamental of Materials Science | 4 | 4 | 72 |  |  |
| 电动力学  Electrodynamics | 4 | 4 | 72 |  |  |
| 近代物理实验Ⅱ  Experiments in Modern Physics II | 2 | 4/单 | 36 |  |  |
| 任选课 | 光纤通信原理(含实验)  Principles of Optical Fibre Communication（& Experiment） | 4 | 4 | 72 |  |  |
| 物理学史  History of Physics | 2 | 2 | 36 |  |  |

**第四学年**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开课学期 | 课程性质 | | 课程名称 | 学分 | 周讲授  学时 | 课内总学时 | 课外  学时 | 备注 |
| 第一学期  （秋） | 必修课 | 通识教育平台课程 | 形势与政策  Political Situation and Policies |  |  |  |  | 每周二下午 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 专业基础平台课程 | 生产实习  Production internship  Production Practice | 6 |  |  | 18周 |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 小计 | |  | 6 |  |  |  |  |
| 选修课 | 限选课 | 现代分析测试技术  Modern Technology of Test and Analysis | 3 | 3 | 54 |  |  |
| 纳米材料与应用  Nanostructured Materials And Their Applications | 3 | 3 | 54 |  |  |
| 任选课 | 科技论文写作  Scientific paper [Writing](http://colinpurrington.com/tips/academic/labwriteups) | 2 | 2 | 36 |  |  |
| 传感器原理及应用  Principle and Application of Sensor | 2 | 2 | 36 |  |  |
| 群论基础  Introduction to Group Theory | 2 | 2 | 36 |  |  |
| 专业英语  Professional English | 2 | 2 | 36 |  |  |
| 第二学期  （春） | 必修课 | 通识教育  平台课程 | 形势与政策  Political Situation and Policies | 2 |  |  |  | 每周二下午 |
| 专业基础平台课程 | 毕业论文  Thesis | 6 |  | 8周 | 8周 |  |
| 实践创新  Practice Innovation | 3 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 小计 | |  | 11 |  |  |  |  |
| 选修课 | 限选课 |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 任选课 | 强场物理进展  Progress in Strong field Physics | 2 | 9 | 36 |  |  |
| 高等原子分子物理  Advance Physics of Atoms and Molecules | 2 | 9 | 36 |  |  |

九、专业分学年（学期）指导性教学计划

**应用物理学专业分学年（学期）指导性教学计划（无线电物理方向）**

**第一学年**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开课学期 | 课程性质 | | 课程名称 | 学分 | 周讲授学时 | 课内总  学时 | 课外  学时 | 备注 |
| 第一学期  （秋） | 必修课 | 通识教育平台课程 | 思想道德修养与法律基础  Cultivation of Ethic Thought and Fundamentals of Law | 3 | 2 | 32 | 32 |  |
| 大学英语Ⅰ（A）  College English I | 4 | 3 | 48 | 32 |  |
| 大学计算机基础  College Computer Foundation | 2 | 2 | 32 | 32 |  |
| 大学体育Ⅰ  College P.E. I | 1 | 2 | 32 |  |  |
| 大学生心理健康教育  Mental Health Education for College Students | 2 | 2 | 32 |  |  |
| 国防教育与军事训练 National Defense Education and Military Training | 1 |  | 2周 |  |  |
| 形势与政策  Political Situation and Policies |  |  |  |  | 每周二下午 |
| 普通话  Mandarin | 1 | 1 | 16 |  |  |
| 学科基础平台课程 | 大学语文(含应用文写作)  College Chinese | 2 | 2 | 32 |  |  |
| 高等数学A（Ⅰ）  Advanced Mathematics A (I) | 6 | 6 | 96 |  |  |
| 力学  Mechanics | 6 | 6 | 96 |  |  |
| 专业基础  平台课程 | 生产见习  Production Trainee | 1 |  |  | 1周 |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 小计 | |  | 29 | 26 | 416 | 96 |  |
| 选修课 | 限选课 |  |  |  |  |  |  |
| 任选课 |  |  |  |  |  |  |
| 第二学期  （春） | 必修课 | 通识教育平台课程 | 中国近现代史纲要  Compendium of Chinese Modern History | 2 | 2 | 36 |  |  |
| 大学英语Ⅱ（A）  College English II | 4 | 3 | 54 | 36 |  |
| 程序设计基础  Foundation of Program Designing | 2 | 2 | 36 |  |  |
| 程序设计基础实验  Experiment to Foundation of Program Designing | 1 | 2 | 36 |  |  |
| 大学体育Ⅱ  College P.E. II | 1 | 2 | 36 |  |  |
| 形势与政策  Political Situation and Policies |  |  |  |  | 每周二下午 |
| 学科基础平台课程 | 高等数学A（Ⅱ）  Advanced Mathematics A (II) | 4 | 4 | 72 |  |  |
| 热学  Thermotics | 3 | 3 | 54 |  |  |
| 电磁学  Electromagnetics | 4 | 4 | 72 |  |  |
| 普通物理实验Ⅰ  Experiments in General Physics I | 2 | 2 | 36 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 小计 | |  | 23 | 24 | 428 | 36 |  |
| 选修课 | 限选课 |  |  |  |  |  |  |
| 任选课 |  |  |  |  |  |  |

**第二学年**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开课学期 | 课程性质 | | 课程名称 | 学分 | 周讲授学时 | 课内总学时 | 课外  学时 | 备注 |
| 第一学期  （秋） | 必修课 | 通识教育平台课程 | 马克思主义基本原理概论  Introduction to Basic Principles of Marxism | 3 | 3 | 54 |  |  |
| 大学英语Ⅲ（A）  College English III | 4 | 3 | 54 | 36 |  |
| 大学体育Ⅲ  College P.E. III | 1 | 2 | 36 |  |  |
| 音乐鉴赏  Music Appreciation | 1 | 2 | 36 |  |  |
| 形势与政策  Political Situation and Policies |  |  |  |  | 每周二下午 |
| 学科基础平台课程 | 高等数学A（Ⅲ）  Advanced Mathematics A (III) | 4 | 4 | 72 |  |  |
| 光学  Optics | 3 | 3 | 54 |  |  |
| 普通物理实验Ⅱ  Experiments in General Physics II | 2 | 2 | 36 |  |  |
| 专业基础平台课程 | 学年论文Ⅰ  Term Thesis I | 1 |  |  | 4周 |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 小计 | |  | 19 | 19 | 342 | 36 |  |
| 选修课 | 限选课 | 电路分析基础  Introductory Circuit Analysis | 4 | 4 | 72 |  |  |
| 数学物理方法  Methods of Mathematical Physics | 4 | 4 | 72 |  |  |
| 任选课 |  |  |  |  |  |  |
| 第二学期  （春） | 必修课 | 通识教育平台课程 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论  Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics | 6 | 4 | 72 | 72 |  |
| 大学英语Ⅳ（A）  College English IV | 4 | 3 | 54 | 36 |  |
| 大学体育Ⅳ  College P.E. IV | 1 | 2 | 36 |  |  |
| 形势与政策  Political Situation and Policies |  |  |  |  | 每周二下午 |
| 美术鉴赏  Art Appreciation | 1 | 2 | 36 |  |  |
| 学科基础平台课程 |  |  |  |  |  |  |
| 专业基础平台课程 |  |  |  |  |  |  |
| 小计 | |  | 12 | 11 | 198 | 108 |  |
| 选修课 | 限选课 | 电子技术基础  Basic Electronics Technology | 4 | 4 | 72 |  |  |
| 原子物理学  Atomic Physics | 4 | 4 | 72 |  |  |
| 理论力学  Theoretical Mechanics | 4 | 4 | 72 |  |  |
| 普通物理实验Ⅲ  Experiments in General Physics III | 2 | 2 | 36 |  |  |
| 电路分析实验  Experiment in Circuit Analysis | 2 | 2 | 36 |  |  |
| 电磁场与电磁波  Electromagnetic Fields And Magnetic Waves | 3 | 3 | 54 |  |  |
| 任选课 |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**第三学年**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开课学期 | 课程性质 | | 课程名称 | 学分 | 周讲授学时 | 课内总  学时 | 课外  学时 | 备注 |
| 第一学期  （秋） | 必修课 | 通识教育平台课程 | 形势与政策  Political Situation and Policies |  |  |  |  | 每周二下午 |
| 专业基础平台课程 | 学年论文Ⅱ  Term Thesis II | 1 |  |  | 4周 |  |
| 量子力学  Quantum Mechanics | 4 | 4 | 72 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 小计 | |  | 5 | 4 | 72 |  |  |
| 选修课 | 限选课 | 高频电子线路（含实验）  High Frequency Electronic Circuit（&Experiment） | 3 | 3 | 54 |  |  |
| 近代物理实验Ⅰ  Experiments in Modern Physics I | 2 | 4/单 | 36 |  |  |
| 电子技术基础实验  Experiments in Basic Electronics Technology | 2 | 3 | 54 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 任选课 | MATLAB程序设计  MATLAB Program Design | 2 | 2 | 36 |  |  |
| 机械制图  Mechanical drawing | 2 | 2 | 36 |  |  |
| 热力学与统计物理  Thermodynamics and Statistical Physics | 4 | 4 | 72 |  |  |
| 现代物理学进展  Advance of Modern Physics | 2 | 2 | 36 |  |  |
| 多媒体课件制作  Production of Multimedia Courseware | 2 | 2 | 36 |  |  |
| 第二学期  （春） | 必修课 | 通识教育  平台课程 | 大学生职业发展与就业指导  Career Planning and Employment Guidance for College Students | 1 | 1 | 18 | 20 |  |
| 形势与政策  Political Situation and Policies |  |  |  |  | 每周二下午 |
| 专业基础平台课程 | 固体物理学  SolidState Physics | 4 | 4 | 72 |  |  |
| 金工实习  Metalworking Practice | 2 |  | 1周 | 1周 |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 小计 | |  | 7 | 5 | 90 | 20 |  |
| 选修课 | 限选课 | 信号与系统（含实验）  Signals and Systems (& Experiment) | 4 | 4 | 72 |  |  |
| 通信原理（含实验）  Principles of Communication (& Experiment) | 3 | 3 | 54 |  |  |
| 电动力学  Electrodynamics | 4 | 4 | 72 |  |  |
| 近代物理实验Ⅱ  Experiments in Modern Physics II | 2 | 4/单 | 36 |  |  |
| 任选课 | 光纤通信原理（含实验）  Principles of Optical Fibre Communication（& Experiment） | 4 | 4 | 72 |  |  |
| 物理学史  History of Physics | 2 | 2 | 36 |  |  |

**第四学年**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开课学期 | 课程性质 | | 课程名称 | 学分 | 周讲授  学时 | 课内总学时 | 课外  学时 | 备注 |
| 第一学期  （秋） | 必修课 | 通识教育  平台课程 | 形势与政策  Political Situation and Policies |  |  |  |  | 每周二下午 |
|  |  |  |  |  |  |
| 专业基础平台课程 | 生产实习  Production internshipProduction Practice | 6 |  |  | 18周 |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 小计 | |  | 6 |  |  |  |  |
| 选修课 | 限选课 |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 任选课 | 科技论文写作  Scientific paper [Writing](http://colinpurrington.com/tips/academic/labwriteups) | 2 | 2 | 36 |  |  |
| 传感器原理及应用  Principle and Application of Sensor | 2 | 2 | 36 |  |  |
| 群论基础  Introduction to Group Theory | 2 | 2 | 36 |  |  |
| 专业英语  Professional English | 2 | 2 | 36 |  |  |
| 第二学期  （春） | 必修课 | 通识教育平台课程 | 形势与政策  Political Situation and Policies | 2 |  |  |  | 每周二下午 |
| 专业基础平台课程 | 毕业论文  Thesis | 6 |  | 8周 | 8周 |  |
| 实践创新  Practice Innovation | 3 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 小计 | |  | 11 |  |  |  |  |
| 选修课 | 限选课 |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 任选课 | 强场物理进展  Progress in Strong field Physics | 2 | 9 | 36 |  |  |
| 高等原子分子物理Advance Physics of Atoms and Molecules | 2 | 9 | 36 |  |  |

十、专业辅修教学计划

**应用物理学专业辅修教学计划总表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程结构 | 课程编号 | 课程名称 | 学  分 | 课内总学时 | | | 课外学时 | 周  学  时 | 建议修读学期 |
| 合  计 | 讲  授 | 实  验 |
| 必  修  课 | 03030516 | 高等数学A（Ⅰ）  Advanced Mathematics A (I) | 6 | 96 | 96 |  |  | 6 | 秋 |
| 03030524 | 高等数学A（Ⅱ）  Advanced Mathematics A (II) | 4 | 72 | 72 |  |  | 4 | 春 |
| 03030534 | 高等数学A（Ⅲ）  Advanced Mathematics A (III) | 4 | 72 | 72 |  |  | 4 | 秋 |
| 04110016 | 力学  Mechanics | 6 | 96 | 96 |  |  | 6 | 秋 |
| 04310124 | 固体物理学  SolidState Physics | 4 | 72 | 72 |  |  | 4 | 春 |
| 04110034 | 电磁学  Electromagnetics | 4 | 72 | 72 |  |  | 4 | 春 |
| 04110043 | 光学  Optics | 3 | 54 | 54 |  |  | 3 | 秋 |
| 04310144 | 量子力学  Quantum Mechanics | 4 | 72 | 72 |  |  | 4 | 秋 |
| 04110064 | 原子物理学  Atomic Physics | 4 | 72 | 72 |  |  | 4 | 春 |
| 04110062 | 普通物理实验Ⅰ  Experiments in General Physics I | 2 | 36 | 9 | 27 |  | 2 | 春 |
| 小计 | | 41 | 714 | 687 | 27 |  |  |  |
| 选  修  课 | 04110023 | 热学  Thermotics | 3 | 54 | 54 |  |  | 3 | 春 |
| 04110164 | 电动力学  Electrodynamics | 4 | 72 | 72 |  |  | 4 | 春 |
| 04110184 | 热力学与统计物理  Thermodynamics and Statistical Physics | 4 | 72 | 72 |  |  | 4 | 秋 |
| 04210553 | 电磁场与电磁波  Electromagnetic Fields And Magnetic Waves | 3 | 54 | 54 |  |  | 3 | 春 |
| 04110284 | 理论力学  Theoretical Mechanics | 4 | 72 | 72 |  |  | 4 | 春 |
| 04310013 | 计算物理学  Computational Physics | 3 | 54 | 54 |  |  | 3 | 秋 |
| 04110892 | 近代物理实验Ⅰ  Experiments in Modern Physics I | 2 | 36 | 6 | 30 |  | 4/单 | 秋 |
| 04110214 | 电子技术基础  Basic Electronics Technology | 4 | 72 | 72 |  |  | 4 | 春 |
| 04510513 | 高频电子线路（含实验）  High Frequency Electronic Circuit（&Experiment） | 3 | 54 | 36 | 18 |  | 3 | 秋 |
| 04510484 | 材料科学基础  [Fundamental of Materials Science](http://www.amazon.com/Fundamentals-Materials-Science-Engineering-Integrated/dp/1118061608/ref=sr_1_7?s=books&ie=UTF8&qid=1418869528&sr=1-7&keywords=Materials+Science" \o "Fundamentals of Materials Science and Engineering: An Integrated Approach) | 4 | 72 | 72 |  |  | 4 | 春 |
| 小计（以上课程选修9学分） | | 9 | 162 | 144 |  |  |  |  |
| 合计 | | | 50 | 876 | 822 |  |  |  |  |

注：至少修满50学分